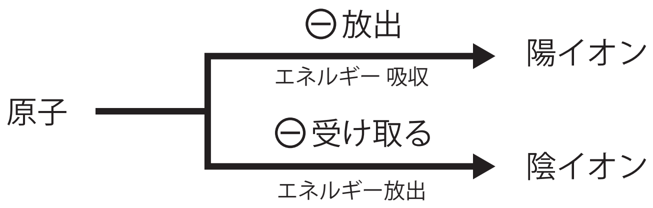
PART2 イオンとエネルギー

目標　・原子がイオンになるときに出入りするエネルギーを理解しよう。

Chapter1　イオンとエネルギー



Chapter2　イオン化エネルギー

●イオン化エネルギー

原子から電子を1個取り去って1価の陽イオンになるときに必要なエネルギー

イオン化エネルギーが小さいほど陽イオンになりやすい, すなわち陽性が強いことを表す。

まとめ

原子から電子を1個取り去って1価の陽イオンになるときに必要なエネルギーを（　　　　　　　　　　）という。このエネルギーが（　　　　　）ほど陽イオンになりやすい。

Chapter3　電子親和力

●電子親和力

原子が最外殻に電子を1個受け取って1価の陰イオンになるときに放出されるエネルギー。電子親和力が大きいほど陰イオンになりやすい，すなわち陰性が強いことを表す。

まとめ

原子が最外殻に電子を受け取って1価の陰イオンになるときに放出するエネルギーを（　　　　　　）という。このエネルギーが（　　　　　）ほど陰イオンになりやすい。

Chapter4　演習問題

問　イオンとエネルギーに関する次の①～⑤の記述のうち，**間違っているものを2つ**選べ。

① リチウムイオンとヘリウム原子は電子配置が同じである。

② アルミニウムイオンは3価の陽イオンである。

③ 塩化物イオンの価電子の数は7個である。

④ 原子が1価の陽イオンになるときに吸収するエネルギーをイオン化エネルギーという。

⑤ 原子が1価の陰イオンになるときに必要なエネルギーを電子親和力という。

第6講　PART2　確認問題

問　原子がイオンになるときにはエネルギーが出入りする。原子から電子を1個取り去って（　ア　）になるときに必要なエネルギーをイオン化エネルギーという。一方，原子が最外殻に電子を受け取って（　イ　）になるときに放出されるエネルギーを電子親和力という。

(1)　文章中の（　ア　）にあてはまる語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　1価の陽イオン　　②　1価の陰イオン
③　2価の陽イオン　　④　2価の陰イオン

(2)　文章中の（　イ　）にあてはまる語句として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　1価の陽イオン　　②　1価の陰イオン
③　2価の陽イオン　　④　2価の陰イオン

(3)　ある原子A, B, Cについて，陽イオンへのなりやすさが $A > B > C$ であるとき，イオン化エネルギーの大小関係はどうなるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　$C < A < B$　　②　$C < B < A$
③　$B < A < C$　　④　$A < B < C$

(4)　ある原子D, E, Fについて，陰イオンへのなりやすさが $D > E > F$ であるとき，電子親和力の大小関係はどうなるか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　$D < E < F$　　②　$F < E < D$
③　$E < D < F$　　④　$F < D < E$

(5) イオンと原子に関する次の①～④の記述のうち，**誤っているもの**を一つ選べ。

① 電子親和力が大きいほど陰性が強い。

② アルゴン原子の価電子の数は0個である。

③ イオン化エネルギーが小さいほど陽性が弱い。

④ フッ化物イオンとネオン原子の電子配置は同じである。

第 6 講　イオン

PART1　イオン

問　(1)　NH_4^{+}　　(2)　Cl^{-}　　(3)　NO_3^{-}

(4)　CH_3COO^{-}

PART2　イオンとエネルギー

問　③, ⑤

第 6 講　PART2　確認問題　解答

問

(1)　①

解説：

原子から電子を 1 個取り去って 1 価の陽イオンになるときに必要なエネルギーをイオン化エネルギーという。

(2)　②

解説：

原子が最外殻に電子を受け取って 1 価の陰イオンになるときに放出されるエネルギーを電子親和力という。

(3)　④

解説：

イオン化エネルギーが小さいほど陽イオンになりやすい。陽イオンへのなりやすさが A ＞ B ＞ C であることから，イオン化エネルギーの大きさは A ＜ B ＜ C となる。

(4)　②

解説：

電子親和力が大きいほど陰イオンになりやすい。陰イオンへのなりやすさが D ＞ E ＞ F であることから，電子親和力の大きさは F ＜ E ＜ D となる。

(5)　③

解説：

イオン化エネルギーが小さいほど陽イオンになりやすい，すなわち陽性が強いので，③が誤りである。①，②，④はすべて正しい。